



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

## DE 198 06 630 A 1

⑮ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 01 F 17/02**  
A 01 F 15/08  
A 01 D 90/04

⑯ Aktenzeichen: 198 06 630.9  
⑯ Anmeldestag: 18. 2. 98  
⑯ Offenlegungstag: 26. 8. 99

⑰ Anmelder:  
Claas Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH,  
33428 Harsewinkel, DE

⑰ Vertreter:  
Weeg, T., Rechtsanw., 33428 Harsewinkel

⑰ Erfinder:  
Clostermeyer, Gerhard, 33334 Gütersloh, DE

⑯ Entgegenhaltungen:  
DE 41 27 155 C2  
DE 43 41 609 A1  
DE 42 01 545 A1  
DE 37 19 845 A1

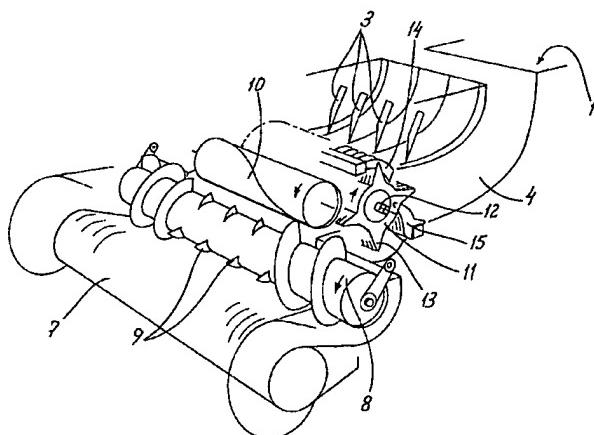
DE 198 06 630 A 1

### Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Ballenpresse für landwirtschaftliches Halmgut

⑯ Bei einer landwirtschaftlichen Ballenpresse, die im Eingangsbereich mit einer Zerkleinerungseinrichtung, bestehend aus einem oberschlächtig fördernden SchneidRotor (11), Gegenmessern (14) und Abstreifern (15) ausgestattet ist, soll der Gutfluß und die Wirkungsweise der Schniedeinrichtung dadurch optimiert werden, daß vor dem Rotor (11) eine unterschlächtig fördernde Querfördererschnecke (8) angeordnet wird, die den Rotor (11) oberschlächtig arbeiten läßt, während Gegenmesser (14) und Abstreifer (15) rückwärtig eingreifen und eine Niederhaltertrommel (10) Unterstützungshilfe bietet.



## DE 198 06 630 A 1

1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ballenpresse für landwirtschaftliches Halmgut mit in Gußförderrichtung vor dem Preßraum angeordneter Pickup-Trommel und anschließender Zerkleinerungsvorrichtung, bestehend aus einem oberschlächtig fördernden Rotor, Gegenmessern und Abstreifern.

Der Stand der Technik ergibt sich beispielhaft aus der DE 196 28 605. Die heute bekannten Ballenpressen mit Zerkleinerungseinrichtung fördern das Halmgut überwiegend unterschlächtig unter dem Schneidrotor hindurch. Die Förderfunktion kann dabei durch eine geeignete Anordnung von zusätzlichen Förderelementen verbessert werden. Allerdings ergibt sich bei unterschlächtig fördernden Systemen der Nachteil, daß ein hohes Maß an Reibung und Quetschung des Halmgutes zwischen Förderrotoren und Bodenblechen auftritt. Dadurch verschlechtert sich der Wirkungsgrad der Ballenpressen. Man hat versucht, diesen Effekt durch Beschichtung der Bodenbleche, beispielsweise durch Teflon, zu verringern, ohne aber dadurch die eigentliche Ursache beseitigen zu können. Als Beispiel für oberschlächtig fördernde Systeme sei die Schrift DE-OS 37 19 845 genannt. Dort ist eine Großballenpresse in Form einer Rundballenpresse gezeigt, die eine Zerkleinerungsvorrichtung mit einem oberschlächtig fördernden Rotor aufweist, der die Funktionen Zerkleinern und Fördern miteinander kombiniert. Vorteil der oberschlächtigen Förderung sind eine geringere Reibung und Quetschung des Erntegutes zwischen der oberen Begrenzung der Förderstrecke und den Förderrotoren im Vergleich zu einer unterschlächtigen Förderung. Insbesondere bei einer größeren Erntegutmengen und klebrigem Halmgut hat sich jedoch gezeigt, daß die bekannte Anordnung nicht immer zufriedenstellende Resultate hinsichtlich einer störungsfreien und sicheren Förderung des Halmgutes zum Schneidrotor in Richtung der Preßraums liefert.

Aufgaben der Erfindung sind es, bei einer gattungsgemäßen Ballenpresse die Gutförderung zu optimieren.

Die Aufgabe wird gelöst, indem zwischen Pickup-Trommel und Schneidrotor eine das Halmgut auf Rotor- bzw. Förderkanalbreite zusammenführende, mit Zinken besetzte unterschlächtig fördernde Querförderschnecke angeordnet ist, die das Erntegut an den oberschlächtig fördernden Schneidrotor übergibt. Die Verteilung der Funktionen Fördern und Zerkleinern auf zwei Förderelemente ermöglicht eine bessere Verarbeitung von Mengenspitzen. Die Kombination aus unter- und oberschlächtiger Förderung des Halmgutes erlaubt eine gleichmäßige Verteilung der Gutmatte. Das Halmgut wird zunächst zusammengezogen und dann von der Querförderschnecke hochgefördert. Größere Halmgutansammlungen werden beim Hochfördern auseinandergezogen, wodurch eine auflockerungsbedingte Vergleichsmäßigung der Gutmatte erreicht wird. Bei Mengenspitzen an zugefordertem Halmgut werden diese nicht kräftezehrend und reibungswiderstandserhöhend auf den Boden gepreßt, sondern bei vergleichsweise geringer Reibung an der oberen Begrenzung der Förderstrecke in sich vorverdichtet. Die vorverdichtend angesammelten Gutportionen können dann vom Schneidrotor leicht abgefräst werden. Die Antriebsleistung für den Schneidrotor kann verringert werden, wodurch die Herstellkosten für die Maschine gesenkt werden können. Wirkungsgradverluste der eingesetzten Antriebskraft, die durch Andrücken des Halmgutes auf den Boden des Förderkanals entstehen, werden vermieden. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Unteransprüche.

Anhand der Zeichnungen sei die Erfindung nachfolgend

2

beispielhaft erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Schemadarstellung des Einzugsbereichs einer Großballen-Quaderpresse,

Fig. 2 das Pressenvorderteil in Seitenansicht,

5 Fig. 3 die zum Pressen-Einzug gehörige Schneideeinrichtung für das Erntegut in Seitenansicht,

Fig. 4 ein Teilstück des zur Schneideeinrichtung gehörigen Rotors in Perspektive und

Fig. 5 einen Teilschnitt durch Rotor, Gegenmesser und

10 Abstreifer der Schneideeinrichtung entsprechend Fig. 3.

Mit 1 ist der Preßraum einer Großballen-Quaderpresse als Ausführungsbeispiel bezeichnet, in dem sich der Preßkolben 2 hin- und herbewegt und dem das Erntegut über gesteuerte Rafferzinken 3 und den Zuführkanal 4 zugeführt wird.

15 Der Kolben 2 wird über die Kolbenstange 5 und das Winkelgetriebe 6 angetrieben. Eine im Uhrzeigersinn drehende Pickup-Trommel 7 nimmt das Erntegut vom Feld auf und über gibt es an eine Einzugswalze bzw. Querförderschnecke 8, die im mittleren Bereich mit Zinken 9 besetzt ist, sich in ent-

20 gegengesetzter Richtung dreht und das Gut auf die Breite des Preßkanals 1 zusammenführt. Die Zinken 9 fördern das Gut unterschlächtig unter der Querförderschnecke 8 hindurch, nehmen es dann nach oben mit und geben es dabei an den oberschlächtig fördernden Schneidrotor 11 ab. Die oberhalb zwischen der Einzugswalze 8 und dem Schneidrotor 11 angebrachte entgegen dem Uhrzeigersinn drehende Niederhaltertrommel unterstützt die Gutabgabe von der Einzugswalze und die Gutannahme des Schneidrotors. Auf einer Welle 12 sind parallel abgestanden zueinander zueinander

25 Förderzinken 13 angeordnet, in deren Zwischenräume von oben Gegenmesser 14 und von unten Abstreifleisten 15 eingreifen. Die Förderzinken 13 können zusätzlich noch versetzt zueinander sein. Gegenmesser 14 und Abstreifleisten 15 können abwechselnd in die Zwischenräume eingreifen, um einen Überlappungseffekt zu erzielen. Die Eintauchtiefe der Gegenmesser 14 ist unterschiedlich zur Eintauchtiefe der Abstreifleisten 15, um eine bessere Abstreifwirkung zu erzielen und Wickeln zu verhindern. Die Anordnung

30 von auf die Welle 12 aufgesetzten Distanzringen 16 gegenüber der Eintauchtiefe der Abstreifleisten 15 verringert. Mit 17 ist ein Schwungrad, mit 18 eine Gelenkwelle zum Antrieb der Presse zeichnungsmäßig angedeutet. Die sich aneinander anschließenden Transport- und Arbeitselemente (Pickup 7, Förderschnecke 8, Niederhaltertrommel 10 und Schneidrotor 11) haben für den optimalen Gutfuß in vorteilhafter Weise untereinander ansteigende Umfangsgeschwindigkeiten. Die Förderschnecke 8 und die Niederhaltertrommel 10 sind in vorteilhafter Weise schwimmend gelagert bzw. aufgehängt und können sich so ideal den schwankenden Erntegutmengen anpassen. Insbesondere

35 können sie auch bei geringeren Mengen an Halmgut immer noch eine Vorverdichtung des Erntegutes und eine Vergleichsmäßigung der Halmgutmatte bewirken. Die Gegenmesser 14 sind so gelagert, daß sie bei Überlast ausweichen können.

Die vorstehende Beschreibung ist nur als beispielhaft zu verstehen. Einem Fachmann bereitet es keine Schwierigkeiten, die beschriebene Erfindung unter Zuhilfenahme des ihm

60 zur Verfügung stehenden Fachwissens abzuwandeln und für seine Zwecke anzupassen.

## Bezugszeichenliste

65 1 Preßkanal

2 Preßkolben

3 gesteuerte Rafferzinken

4 Zuführkanal

## DE 198 06 630 A 1

3

4

<b>5</b> Kolbenstange	
<b>6</b> Winkelgetriebe	
<b>7</b> Pickup-Trommel	
<b>8</b> Querförderschnecke (Einzugswalze)	
<b>9</b> Zinken der Schnecke <b>8</b>	5
<b>10</b> Niederhaltertrommel	
<b>11</b> Schneidrotor	
<b>12</b> Welle des Schneidrotors <b>11</b>	
<b>13</b> Förderzinken des Rotors <b>11</b>	
<b>14</b> Gegenmesser	10
<b>15</b> Abstreifleisten	
<b>16</b> Distanzringe	
<b>17</b> Schwungrad	
<b>18</b> Gelenkwelle	

15

## Patentansprüche

1. Ballenpresse für landwirtschaftliches Halmgut mit  
in Gutförderrichtung vor dem Preßraum angeordneter  
Pickup-Trommel und anschließender Zerkleinerungs- 20  
einrichtung, bestehend aus einem oberschlächtig för-  
dernden Rotor, Gegenmessern und Abstreifer, **da- durch gekennzeichnet**, daß zwischen Pickup-Trom-  
mel (7) und Schneidrotor (11) eine das Halmgut auf  
Rotor- bzw. Preßkanalbreite zusammenführende mit 25  
Zinken (9) besetzte unterschlächtig fördernde Querförd-  
erschnecke (8) angeordnet ist, die das Erntegut an den  
oberschlächtig fördernden Schneidrotor (11) übergibt.
2. Ballenpresse nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 30  
zeichnet, daß oberhalb der Querförderschnecke (8) und  
des Schneidrotors (11) zwischen beiden Elementen  
eine unterschlächtig fördernde Niederhaltertrommel  
(10) vorgesehen ist.
3. Ballenpresse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge- 35  
kennzeichnet, daß auf dem Schneidrotor (11) parallel  
beabstandet zueinander versetzt Förderzinken (13) an-  
geordnet sind, in deren Zwischenräume abgabeseitig  
von oben her Gegenmesser (14) und von unten her Ab-  
streifleisten (15) eingreifen.
4. Ballenpresse nach einem oder mehreren der An- 40  
sprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ein-  
tauchtiefe der Gegenmesser (14) in die Zwischenräume  
benachbarter Förderzinken (13) unterschiedlich ist zur  
Eintauchtiefe der Abstreifleisten (15).
5. Ballenpresse nach einem oder mehreren der An- 45  
sprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nie-  
derhaltertrommel (10) angetrieben oder freilaufend  
ausgebildet und vorzugsweise schwimmend gehalten  
bzw. gelagert ist.
6. Ballenpresse nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch 50  
gekennzeichnet, daß die Gegenmesser (14) ausweich-  
bar gelagert sind.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

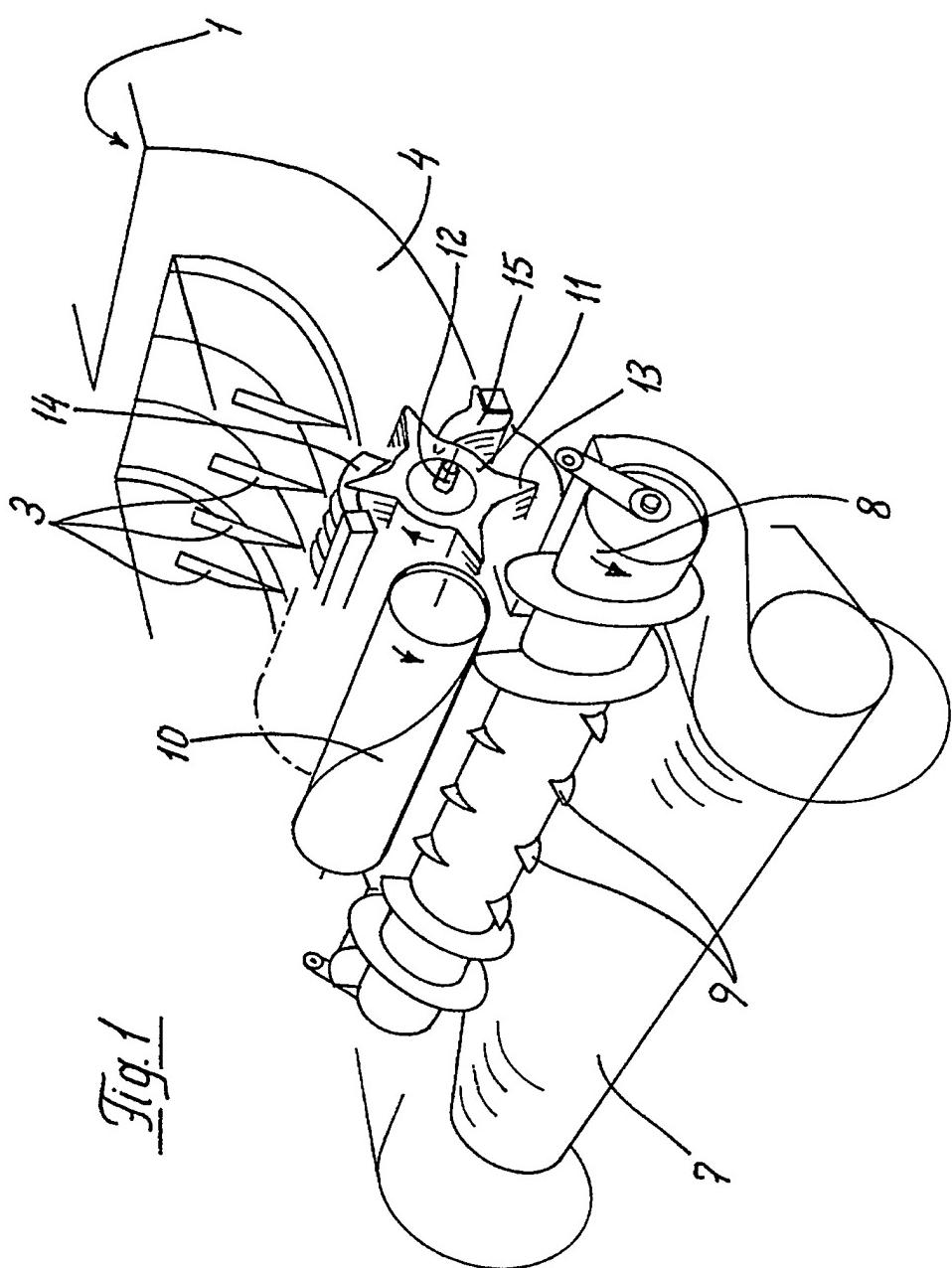
Int. Cl.<sup>6</sup>:

Offenlegungstag:

DE 198 06 630 A1

A 01 F 17/02

26. August 1999



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

Int. Cl. 6:

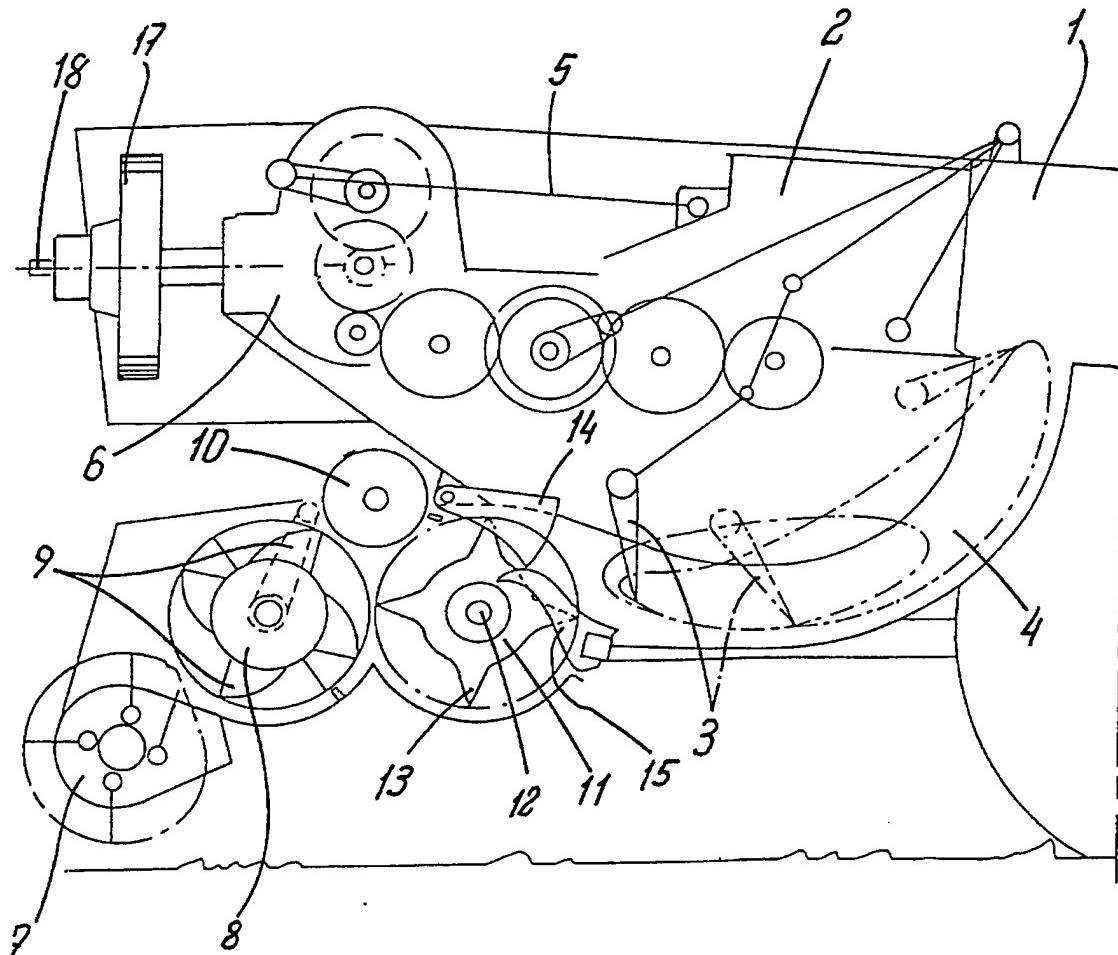
Offenlegungstag:

DE 198 06 630 A1

A 01 F 17/02

26. August 1999

Fig.2



ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

Int. Cl. 6:

Offenlegungstag:

DE 198 06 630 A1

A 01 F 17/02

26. August 1999

